



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PEL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I FORMACIÓ DE CÀMERES HIPERESPECTRALS PEL DEPARTAMENT DE LA TERRA I L'OCEÀ DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA MITJANÇANT EL PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT ABREUJAT (ART. 159.6 LCSP)**

**EXPEDIENT 2024/15**

El present Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) té per objecte definir les característiques i requisits mínims que hauran de reunir els béns que s'ofereixen en el present concurs, per al subministrament, instal·lació i formació de càmeres hiperespectrals.

En el present plec de prescripcions tècniques es descriuran aquells punts que es considerin de major rellevància i no es farà constar una descripció detallada de la totalitat dels components dels equips. No obstant això, un cop instal·lat el conjunt instrumental ha de funcionar a plena satisfacció, complint totes i cadascuna de les especificacions del fabricant.

**1. Justificació de la contractació:**

El sistema de càmeres hiperespectrals per treballar en el camp està constituït per dues càmeres hiperespectrals i un laboratori per mostres de mà permetrà adquirir signatures espectrals entre els 400 i els 1700 nm d'afloraments geològics, així com de mostres de mà. D'aquesta manera, es podrà caracteritzar amb més detall la mineralogia dels afloraments estudiats. Aquesta capacitat permetrà caracteritzar amb més precisió relacions estratigràfiques i estructurals per arribar més enllà de la identificació feta per l'ull humà tal com es fa en l'actualitat. Igualment, es podrà identificar mineralitzacions associades a processos de meteorització o erosió.

La disponibilitat d'aquest sistema en la UB ens reportarà una millora de la qualitat durant l'etapa d'adquisició de dades al no dependre dels operaris d'empreses de lloguer i sense coneixements geològics. També compondrà una millora en la logística al no haver de dependre de la disponibilitat d'aquest personal.

L'augment del nombre d'afloraments adquirits en disposar del sistema hiperespectral reportarà una millora en els coneixements i experiència en aquestes tècniques de teledetecció.

**2. Característiques bàsiques del subministrament que es demana**

Els licitadors hauran de presentar una proposta que compleixi els requisits que es descriuen a continuació, amb les característiques mínimes d'obligat compliment pel sistema hiperespectral. El no compliment de totes les característiques mínimes suposarà l'exclusió de la proposta en qüestió

**2.1 Equip:**

- Una càmera hiperespectral de rang 400 – 1000 nm i lent de 38°.
- Un kit de laboratori NearInfraRed que inclou una càmera hiperespectral de rang 900 – 1700 nm amb lent de 38°
- Un capçal rotatori RS10 amb una càrrega màxima de 10 kg.
- Un trípode d'alumini per càrregues de 12 kg.
- Cable Ethernet GiGE.



### Característiques

- Rangs espectrals entre 400 - 1000 (VNIR) i 900 – 1700 nm (SWIR).
  - FWHM menor o igual de 8 nm.
  - Cada càmera espectral haurà de comptar amb més de 220 bandes espectrals de forma individual, tant en el rang VNIR com en el rang SWIR.
  - Més de 440 bandes a tot el rang espectral.
  - Resolució espacial de 1024 píxels o superior per a VNIR.
  - Resolució espacial de 640 píxels o superior per a SWIR.
  - Freqüència de mostreig de més de 300 Hz.
  - Valor del paràmetre f baix (f/2.0 o menor) que permet més lluminositat en tenir gran obertura per a l'òptica.
  - Lents calibrades amb obertura de 38° específiques per al rang espectral sol·licitat.
  - Estàndard d'interfície GigE Vision.
  - Certificació industrial amb nivell IP 52 o més gran.
  - Cada càmera haurà d'incloure tots aquells elements necessaris per a la correcta instal·lació, posada a punt i funcionament. Això inclou cablejat de dades Ethernet, alimentació i IO (cable per a alimentació, entrades/sortides, sincronització...) i suports per a Carril DIN o similar.
  - Llibreries de programació (SDK) per a l'adquisició d'imatges HSI (hipercubs) de les càmeres, el control de tots els seus paràmetres i el desenvolupament d'aplicacions a mida.
  - Inclouran exemples per facilitar la programació de les aplicacions en llenguatges de programació com C, C++ o Python.
  
- El programari d'adquisició d'imatges ha de:
  - Ser de caràcter comercial, no es permetran desenvolupaments a mida.
  - Controlar tots els paràmetres de configuració de les càmeres.
  - Controlar el flux de dades de treball.
  - Sincronitzar l'adquisició entre les dues càmeres amb una cinta transportadora o una safata d'escaneig.
  - Adquirir imatges HSI amb les dues càmeres de manera simultània.
  - Visualitzar els hipercubs obtinguts.
  
- El programari de processament d'imatges haurà de:
  - Ser de caràcter comercial, no es permetran desenvolupaments a mida.
  - Mesura de signatura espectral i anàlisi banda a banda.
  - Controlar el flux de dades de treball.
  - Permetre la visualització dels espectres conjunts dels hipercubs presos amb la càmera VNIR i SWIR, facilitant així la mesura espectral dels dos rangs.
  - Realitzar i exportar models de classificació espectral que es poden aplicar de manera fora de línia en altres hipercubs.
  - Dur a terme anàlisis dels Components Principals i aplicar algorismes PLS i PLS-DA
  - Visualitzar tots els hipercubs obtinguts dins un mateix repertori.



**2.2 Serveis:**

- Servei de formació i instal·lació.

**2.3 Garantia:**

- La garantia que ha d'oferir els licitadors serà de com a mínim un any a comptar des de la posada en marxa de l'aparell.

Signatura

Dra. María Ortuño

Departament de Dinàmica de la Terra i de l'Oceà

Facultat de Ciències de la Terra